

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-190064

(43)Date of publication of application : 08.07.2003

(51)Int.Cl.

A47L 9/28

A47L 7/02

A47L 11/03

A47L 11/20

A47L 11/24

(21)Application number : 2001-392053

(71)Applicant : DUSKIN CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.2001

(72)Inventor : KOMURA MASAO

KUSUMOTO KAZUTAKA

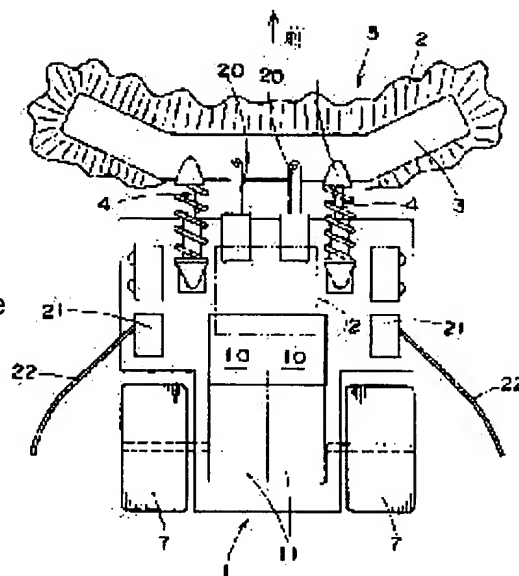
TAGUCHI JUNJI

(54) SELF-TRAVELING VACUUM CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable collecting rubbish or the like without leaving on the outside of a cleaning section, as well as cleaning a floor face, in a self-traveling vacuum cleaner provided with a mop or cloth.

SOLUTION: The vacuum cleaner body 1 which can autonomously travel on the floor face is provided with the cleaning section 5 whose plan view shape is formed concavely open in the advancing direction of the body 1, and the cleaning section 5 holds with a holder 3 the mop 2 or the cloth which touches to the floor face. When the vacuum cleaner travels, the mop 2 wipes up dust or the like on the floor face and collects the rubbish and dust on the floor by the concave face side. The cleaning section 5 is arranged, for instance, on the front side of the body 1, and touching sensors 20 are equipped which detect a touch of the mop 2 to an obstacle by pressure from the cleaning section, whereby the obstacle can be avoided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-190064

(P2003-190064A)

(43) 公開日 平成15年7月8日(2003.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース(参考)

A 4 7 L 9/28

A 4 7 L 9/28

E 3 B 0 5 7

7/02

7/02

11/03

11/03

11/20

11/20

11/24

11/24

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2001-392053(P2001-392053)

(71) 出願人 000133445

株式会社ダスキン

大阪府吹田市豊津町1番33号

(72) 発明者 小村 正雄

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

(72) 発明者 楠本 一孝

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

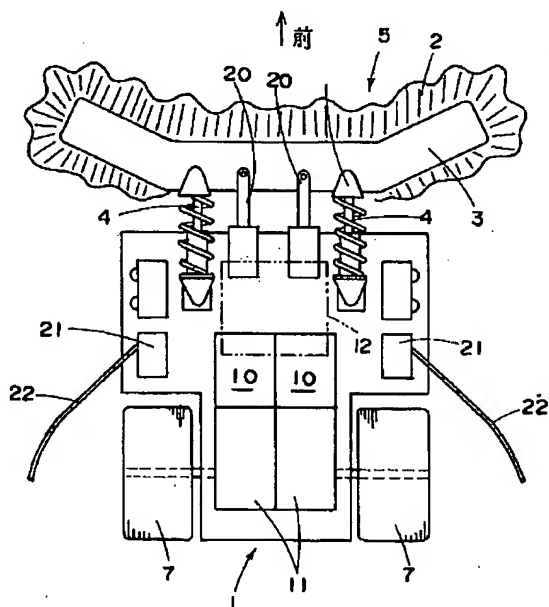
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自走式掃除機

(57) 【要約】

【課題】 モップ又はクロスを備えた自走式掃除機において、床面を清掃すると共に、ごみ等を掃除部外にこぼすことなく寄せ集められるようにすることを目的としている。

【解決手段】 床面を自走する掃除機の本体1に、平面形状が本体1の前進方向に向って開く凹形に形成された掃除部5とを備えており、掃除部5は床面に接触するモップ2又はクロスを保持具3により保持している。走行することにより、モップ2で床面のごみ等を拭き取ると同時に、モップ2の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集める。掃除部5はたとえば本体1の前側に配置されており、掃除部5と本体1の間に、障害物に対するモップ2の接触を掃除部からの圧力により検知する接触センサー20を備え、障害物を避けるようにしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 床面を自走する自走式掃除機において、掃除機の本体に、平面形状が前進方向に向って開く凹形に形成された掃除部を備え、該掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持してなり、掃除部の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしていることを特徴とする自走式掃除機。

【請求項2】 掃除部を本体の前側に配置していることを特徴とする請求項1記載の自走式掃除機。

【請求項3】 掃除部は左右に首振り可能となっていることを特徴とする請求項2記載の自走式掃除機。

【請求項4】 掃除部は本体を後から抱くように配置されると共に、掃除部の左右両端部が本体より前方に位置し、中央部が本体より後側に位置していることを特徴とする請求項1記載の自走式掃除機。

【請求項5】 掃除部は、分割された複数の部分により構成されていることを特徴とする請求項4記載の自走式掃除機。

【請求項6】 本体の前側に配置した掃除部に加え、本体の後側にも掃除部を配置していることを特徴とする請求項2記載の自走式掃除機。

【請求項7】 本体の前側に掃除部を配置し、本体の後側に薬剤塗布部を配置していることを特徴とする請求項1記載の自走式掃除機。

【請求項8】 薬剤塗布部に薬剤を供給する薬剤供給装置を搭載していることを特徴とする請求項7記載の自走式掃除機。

【請求項9】 掃除部と本体の間に、掃除部のモップ又はクロスが障害物に接触した時に掃除部からかかる圧力を検出する接触センサーを備えていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の自走式掃除機。

【請求項10】 床面を自走する自走式掃除機において、掃除機の本体に、平面形状が凹形に形成された掃除部を備え、該掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持すると共に、凹面側が回転方向に向くように本体の周りを回転可能となっており、掃除部の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしていることを特徴とする自走式掃除機。

【請求項11】 床面に沿って側方に開口する吸込口を有する定置式集塵装置を床面に設置し、請求項1～10のいずれかに記載の自走式掃除機により、定置式集塵装置の吸込口の前にごみを寄せ集め、定置式集塵装置により吸引することを特徴とする自走式掃除機を用いた掃除方法。

【請求項12】 請求項11記載の自走式掃除機を用いた掃除方法において、定置式集塵装置に、自走式掃除機の接近を検知する検知装置を設け、自走式掃除機が接近した時に一定時間吸引を行なうようにした自走式掃除機を用いた掃除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、自走する掃除機の本体に、床面に接触するモップ又はクロスを有する掃除部を備えた自走式掃除機及びそれを用いた掃除方法に関する。

【0002】

【従来の技術】自走式掃除機としては、1980年代頃から吸引式の自走式掃除機が開発されているが、走行用の駆動機構及びバッテリー等と共に、強力な吸引ファン及びファン駆動モータ等を搭載し、さらに、集塵袋も搭載しているため、小型軽量化には限界があり、サイズ及び重量が大きいため一般家庭用としては不向きであった。たとえば、重量が大きいため、取扱いが困難になると共に走行時の慣性力が大きく、家具等に衝突した時に家具を傷める可能性があり、また、サイズが大きいためにより小回りがきかず、部屋の隅々まで掃除することが困難である。また、吸引ファンの騒音が大きく、夜中の作業にも不向きである。

【0003】このような吸引式の自走式掃除機に対し、最近では図20又は図21に示すような拭取り式の自走式掃除機が開発されている。このような拭取り式の場合には床面のごみ等を拭きとってゆくため、吸引式に比べると、吸引ファンやファン駆動用のモータ、大形のバッテリー並びに集塵袋収容用のスペース等が不要となり、小型軽量化が達成でき、一般家庭用の掃除機として十分に利用できるものとなっている。

【0004】図20に示す拭取り式の自走式掃除機は、特開2001-258806号公報に記載されたものであり、床面を自走する本体101と、床面に接触するモップ102を保持具103で保持してなる掃除部104から構成されており、掃除部104は本体101から前方に突出する腕部105に装着されている。そしてモップ102の平面形状（上方から見た形状）は長円形あるいは長方形となっている。

【0005】図21に示す拭取り式の自走式掃除機は、特開平11-178765号公報に記載されたものであり、走行用駆動輪200を有する車体201の下側に長方形のプレート202を備えており、該プレート202はばね203により床面に押し付けられると共に、走行方向の前後端部に上反り部を有している。上記プレート202に拭取り用のシート部材205を取り替え可能に装着し、車体201を自律走行させることによりシート部材205で床面のごみを吸着するようになってい。なお、上記シート部材205は、上記公報中では「ペーパーモップ」と称しているが、本件明細書中で「モップ」と称する場合には、綿、ナイロン、ポリエステル又はアクリル等のパイルを多数植設したものを指し示すこととする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図20の自走式掃除機

は、前進走行することにより、床面のごみ等をモップ102で拭き寄せ、あるいはモップ102のバイルに絡みつかせることはできるが、綿埃等の大きなごみに突き当たった場合、あるいは拭き寄せたごみの量がモップの許容量を越えた場合には、平面形状が長円形の掃除部104では、ごみ等が掃除部104の左右にこぼれてしまい、作業性能が極端に低下する。

【0007】図21の自走式掃除機のように車体201の下側にシート部材205を備える構造では、車体201が邪魔になり、部屋の隅に拭き残しが生じる。また、プレート202の平面形状が長方形状になっているので、図20の場合と同様に、綿埃等の大きなごみに突き当たった場合、あるいは吸着したごみの量がシート部材205の許容量を越えた場合には、ごみ等が左右にこぼれ、作業性能が極端に低下する。ちなみに、モップを手で使うときは、S字を描くように拭く、あるいは掃く動作によって、ごみを寄せている。車輪で走行する自走式掃除機では、このような複雑で微妙な動作は難しく、モップの形状の側に工夫が必要である。

【0008】

【発明の目的】本願発明は、床面のごみや塵をモップ又はクロスに吸着すると同時に、掃除部の前面でこぼれないように効率良く保持し、寄せ集めることができる自走式掃除機を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本願請求項1記載の自走式掃除機は、自走する掃除機の本体に、平面形状が前進方向に向って開く凹形に形成された掃除部を備え、掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持してなり、掃除部の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしている。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の自走式掃除機において、掃除部を本体の前側に配置している。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項2記載の自走式掃除機において、掃除部は左右に首振り可能となっている。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項1記載の自走式掃除機において、掃除部は本体を後から抱くように配置されると共に、掃除部の左右両端部が本体より前方に位置し、中央部が本体より後側に位置している。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項4記載の自走式掃除機において、掃除部は、分割された複数の部分により構成されている。

【0014】請求項6記載の発明は、請求項2記載の自走式掃除機において、本体の前側に配置された掃除部に加え、本体の後側にも掃除部を配置している。

【0015】請求項7記載の発明は、請求項1記載の自走式掃除機において、本体の前側に掃除部を配置し、本体の後側に薬剤塗布部を配置している。

【0016】請求項8記載の発明は、請求項7記載の自走式掃除機において、薬剤塗布部に薬剤を供給する薬剤供給装置を搭載している。

【0017】請求項9記載の発明は、請求項1～8のいずれかに記載の自走式掃除機において、掃除部と本体の間に、掃除部のモップ又はクロスが障害物に接触した時の圧力を検出する接触センサーを備えている。

【0018】請求項10記載の自走式掃除機は、床面を自走する自走式掃除機において、掃除機の本体に、平面形状が凹形に形成された掃除部を備え、掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持すると共に、凹面側が回転方向に向くように本体の周りを回転可能となっており、掃除部の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしている。

【0019】請求項11記載の発明は、側方に開口する吸込口を有する定置式集塵装置を床面に設置し、請求項1～10のいずれかに記載の自走式掃除機により、定置式集塵装置の吸込口の前にごみ等を寄せ集め、定置式集塵装置により吸引することの特徴とする自走式掃除機を用いた掃除方法である。

【0020】請求項12記載の発明は、請求項11記載の自走式掃除機を用いた掃除方法において、定置式集塵装置に、自走式掃除機の接近を検知する検知装置を設け、自走式掃除機が接近した時に一定時間吸引を行なうようにしている。

【0021】

【発明の実施の形態1】図1は本願発明を適用した拭取り方式の自走式掃除機の縦断左側面略図であり、自律走行する本体1と、該本体1の前方に左右1対の支持腕4を介して支持された掃除部5から構成されており、掃除部5は、床面Fに接触するモップ2と、該モップ2を保持する保持具3を備えている。

【0022】本体1は後部に左右1対の駆動輪7を備え、前部にキャスター輪8を備えており、本体1内には、車輪駆動機構として、左右1対のモータ10と左右1対の減速ギヤ機構11が搭載されると共に、制御装置12及びバッテリー（電源）14が搭載されており、左右のモータ10又は減速ギヤ機構11を制御することにより、発停、前進切換及び方向転換等の制御を行えるようになっている。

【0023】支持腕4はシリンダ15及びコイルばね16等よりなるダンパー機構を介して本体1に支持されており、シリンダ15内に前後方向移動可能に嵌合すると共にコイルばね16により前方に付勢されており、掃除部5が前方の障害物に衝突した際に、その衝撃をコイルばね16の弾性力により吸収するようになっている。

【0024】図2は平面図であり、掃除部5の平面形状は、前進方向に向いて開く凹形に形成されており、該実施の形態においては、保持具3の左右幅の中央部が左右に延びる直線状に形成され、左右両側部が一定角度前

方に折れ曲がる鶴翼形に形成されている。綿、ナイロン、ポリエステル又はアクリル等のパイルを備えたモップ2を保持具3に取り付けており、また、パイルに化学吸着剤を付けたダストコントロールモップを使用している。また、上記のようなモップの他に、綿、ナイロン、ポリエステル又はアクリル等の織布又は不織布に化学吸着剤を付けたクロスを使用することも可能である。さらに、エレクトレット化して静電気で捕集する繊維を用いたモップ又はクロスを使用することも可能である。

【0025】支持腕4間には、本体1の前端から保持具3に至る前方検知用の前方接触センサー20が架設されており、掃除部5のモップ2が前方の障害物に接触した時に、保持具3から本体1にかかる圧力にてスイッチ機構にかかるオンオフを検知し、制御装置12の入力部に前方接触検知信号を送るようになっている。

【0026】また、本体1の左右両側には側方検知用の接触センサー21が搭載されており、該側方接触センサー21は、左右に張り出すように後方に延びる触覚22を備えており、触覚22が側方の障害物に接触した時に、触覚22の動きを検知し、制御装置12の入力部に側方接触検知信号を送るようになっている。

【0027】制御装置12はマイコン及びメモリ等を内蔵し、本体1の発停、前後進切換及び方向転換並びにそれらの動作を組み合わせた各種プログラムが読み込まれている。たとえば前記前方接触センサー20から前方接触検知信号が入力された場合には、90°もしくは180°又はその他の所定角度で方向転換を行なうように駆動モータ10又は減速ギヤ機構11に方向転換指示信号を送るようプログラミングされ、また、側方接触センサー21から側方接触検知信号が入力された場合には、接触側と反対側に曲がるように駆動モータ10又は減速ギヤ機構11に操舵指示信号を送るようプログラミングされている。

【0028】[掃除方法]図3のように掃除を行なう室内の所定個所に床用定置式集塵装置30を設置しておく。該床用集塵装置30は、ファンケース31内に図示しないファン駆動モータと吸引ファンを備え、ファンケース31の上に集塵袋を内蔵した集塵ケース32を備え、前下端部に、前方に向いて開口する吸込口33を備えており、該吸込口33は上方に延びる吸引ダクト34を介して集塵ケース32内に連通している。集塵ケース32の上面には手動式の電源スイッチ35を備えている。該手動式の電源スイッチ35に加え、自動スイッチとして、掃除機を吸込口33の前部まで誘導する微弱な電波、赤外線もしくは超音波等を発信する誘導装置37を備えると共に、掃除機が吸込口33の前部に近付いて数秒間停止するのを検知した時に、自動的にスイッチオンし、一定時間吸引作業を行なうプログラムが読み込まれた制御装置38が内蔵されている。

【0029】一方、自走式掃除機の前記制御装置12

(図2)には、走行開始後、所定時間が経過し又は所定距離を走行した時に、図3の集塵装置30からの誘導電波に誘導されて吸込口33の前まで至り、数秒~数十秒間停止するようなプログラムが組み込まれている。

【0030】部屋の掃除を行なう場合には、自走式掃除機を室内の任意の位置(あるいは所定の位置)に置き、走行スイッチをオンにすることにより、床面を前進走行させる。前進走行することにより、床面のごみや塵をモップ2のパイルに吸着させると同時に、モップ2の凹面側の中央部に取り込み、外部にこぼすことなく、寄せ集めていく。

【0031】図2において、掃除機が前進走行中、前方に家具等の障害物がある場合、本体1の前側に配置されているモップ2が障害物に衝突し、本体1が直接衝突することではなく、家具等を傷めることはない。しかも、モップ2が前方の家具等に衝突した際の衝撃は、モップ自体の柔軟性並びに支持腕4のダンパー機構によって緩和され、本体1内の制御装置12等に与える影響が小さくなる。

【0032】また、上記のように前方障害物に衝突した時には、前方用接触センサー20に圧力がかかり、制御装置12に前方接触検知信号が送られ、本体1は90°あるいは180°もしくはそれ以外の所定の角度で障害物を避けるように方向転換し、走行を続ける。

【0033】前進走行中、側方の家具等に接近した場合は、側方接触センサー21の触覚22が接触することにより、制御装置12に側方接触検知信号が送られ、本体1は障害物から離れる方向に方向転換し、走行を続けることになる。なお、上記のように進行方向の側方の家具等に接触する場合は、進行方向の前方の障害物に衝突する場合のような衝撃は発生しないので、衝撃により家具等を傷める心配も、本体1内の各種装置を傷める心配もない。

【0034】走行開始後、一定時間が経過し又は一定距離走行すると、図3のように自走式掃除機は集塵装置30からの誘導電波に誘導されて吸込口33の前まで移動し、そこで数秒から数十秒間停止する。自走式掃除機の接近及び停止を、集塵装置30の検知センサー37により検知すると、集塵装置30は自動的にスイッチオンし、掃除機で寄せ集めた床面上のごみや塵を吸引し、また、モップ2内部のごみ等も吸引し、集塵袋内に集める。

【0035】[掃除部の形態の変形例]図4から図9は、本体1の前に掃除部5を配置した自走式掃除機において、掃除部5の各種変形例を示しており、掃除部5は支持腕4を介して本体1の前側に支持され、支持腕4の本体1側に前方接触センサー20を備えている。なお、図4から図9は略図であり、本体1に搭載された各種装置等を詳しく図示していないが、基本的には図1及び図2で説明したものと同一機能を有する駆動輪、キャスタ

一輪、車輪駆動用モータ、減速ギヤ機構、制御装置及びバッテリー（電源）が装備されている。以下前側掃除部5の各変形例を具体的に説明する。

【0036】（1）図4は、本体1の前側に配置した掃除部5を、前開き円弧形に形成した例である。

【0037】（2）図5は、本体1の前側に配置した凹形の掃除部5を、1対の湾曲形に形成した例である。

【0038】（3）図6及び図7は、支持腕4の前端部に、ヒンジ部25を介して左右に首振り可能に掃除部5を支持した例である。掃除部5は、平常は左右1対のばね26により図6のように前方に真直ぐ開く姿勢に保持されている。この構造によると、部屋の壁隅に凹凸があっても、凹凸に沿って掃除部5が揺動し、隅々まで清掃することができる。

【0039】（4）図8及び図9は、左右1対の伸縮シリンダ27を介して、左右首振り可能に掃除部5を支持した構造である。

【0040】

【発明の実施の形態2】図10に示す自走式掃除機は、大きな円弧形に形成された掃除部45が本体1を後方から抱くように配置されており、掃除部45の左右両端部P1は本体1より前方に位置し、中央部P2は本体1より後側に位置している。掃除部45は、床面に接触するモップ42をU字形の保持具43に保持してなり、左右の支持腕44及び後部の支持腕46により本体1に支持されている。各支持腕44、46の本体1側にはそれぞれ接触センサー61、63が設けられている。図10も略図であるので、本体1に搭載された各種装置は記載されていないが、基本的には図1及び図2で説明したものと同一機能を有する駆動輪、キャスター輪、車輪駆動用モータ、減速ギヤ機構、制御装置及びバッテリー（電源）が装備されている。

【0041】このように掃除部45が本体1を抱くようにU字形に形成され、かつ、掃除部45の左右両端P1を本体1より前方に突出させていると、モップ42による集塵面積を大きく確保できると共に、旋回時にゴミを置き去りにすることなく走行することができる。また、掃除部45の左右両端部P1が本体1より前方に位置しているので、前進時にはモップ42が障害物に衝突し、家具等の障害物を傷付けることはなく、また、モップ2自体の柔軟性によって衝撃が緩和され、本体1内の制御装置等に与える影響が小さい。

【0042】図11は、図10の変形例であり、本体1の後側に位置する掃除部45の中央部を左右に幅広い直線状として、左右両側部を1/4円弧形に形成した例である。これにより、より広い床面の清掃に対処させることができる。

【0043】

【発明の実施の形態3】図12は本体1の前後に掃除部5、45を配置した例であり、図13～図16は図12

と同様な組み合わせ形掃除部の変形例を示している。以下、図12～図16の具体的構造を説明する。

【0044】（1）図12は、図2と同様の前側掃除部5と、図10と同様の後側掃除部45を本体1の前後に配置しており、各支持腕4、44、46の本体1側にはそれぞれ接触センサー20、61、63を配置してある。

【0045】（2）図13の変形例は、後側の掃除部45を左右に2分割した構造であり、左右の各部分45a、45aの各支持腕44、46の本体1側に接触センサー61、63がそれぞれ設けられている。

【0046】（3）図14の変形例は、後側の掃除部45を左右と中央の3つの部分45a、45a、45bに3分割した構造であり、左右部分45a、45a及び中央部分45bの各支持腕44、46、47に圧力式接触センサー61、63、64がそれぞれ設けられている。このように3分割した後側掃除部45の各支持腕部44、46、47に、前側接触センサー21と同様にそれぞれ接触センサー61、63、64を取り付けることにより、障害物との接触方向を、より細かく検知できるようにしている。

【0047】（4）図15は後側の掃除部45を左右と中央部の3つの部分45a、45a、45bに3分割すると共に、中央部分45bを、左右に幅の広いモップ（薬剤塗布部）で構成した例である。該モップ45bにワックス又はつや出し清浄薬剤を付けており、掃除とワックス掛け又はつや出し清浄を一回の走行中に同時に行なうことができる。

【0048】（5）図16は、図15と同様に3分割した後側掃除部45の中央部分45bを左右に幅の広いモップ（薬剤塗布部）で構成したものである。本体1の後部に薬液タンク71及びポンプ72を搭載し、薬剤をスプレー（又は滴下手段）73でモップ45bの前に一定走行距離毎又は一定走行時間毎に供給するようにしたものである。この構成によると、走行中でもモップ45bに常時薬剤を供給することができ、ワックス掛け又はつや出し清浄作業が効果的に行なえる。

【0049】

【発明の実施の形態4】図17及び図18は回転式の掃除部85を備えた例であり、図17において、本体1の外殻は半球状に形成されており、1対の掃除部85は、平面形状が湾曲状の保持具83と、床面に接触するモップ82から構成されており、支持腕84を介して本体1周りに回転可能に本体1に支持されている。

【0050】図18において、本体1の中心に掃除部駆動用の回転モータ86が搭載されており、該回転モータ86の回転部（回転軸）87に、前記支持腕84が固定されている。各掃除部85は、その凹面側が回転方向Rに向いて開くように取り付けられており、回転により捕獲したゴミや塵を外部に逃がさないようになっている。

【0051】このような回転式の掃除部85を備えていると、走行方向にかかわらず、常に掃除部85の凹面側でゴミ等をかき集めることになるので、急旋回時にもゴミなどを置き去りにすることなく、確実に寄せ集めて走行することができる。したがって、複雑な経路を取る必要のある部屋、家具等避けるべき障害物が多い部屋等の清掃において、旋回が連続する状況に対応できる。

【0052】図19は図18の変形例であり、回転式の凹形掃除部85を周方向に等間隔において4個備えた例である。勿論、回転式の掃除部85を3個あるいは5個以上備える構造とすることもできる。

【0053】

【発明の効果】（１）図１及び図２のように、掃除機の本体に、平面形状が前進方向に向って開く凹形に形成された掃除部を備え、該掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持してなり、モップ又はクロスの凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしていると、モップ又はクロスにより床面を拭き取りあるいはごみや塵を吸着すると同時に、凹形掃除部の凹面側によりごみや塵を効率良く寄せ集め、外部にこぼすことなく搬送することができ、軽量小型化された自走式掃除機でありながらも、高い清掃能力を得ることができる。

【0054】(2)図1及び図2のように、凹形の掃除部を本体の前側に配置していると、走行中に前方の家具等障害物に衝突した際に、家具が傷むのを防止できると同時に、モップ又はクロス自体が緩衝機能を果たし、本体内の各種装置が傷むのも防止できる。

【0055】(3)図6～図9のように、本体の前側に配置した凹形の掃除部を、左右に首振り可能に構成していると、部屋の隅の壁等が凸凹になつていても、その凸凹形状に対応して掃除部が首を振り、部屋の隅々まで確実に清掃できる。

【0056】(4) 図1.0のように掃除部を、本体を後から抱くように配置し、掃除部の左右両端部が本体より前方に位置し、中央部が本体より後側に位置していると、掃除部によりごみ等をかき集める面積を左右に大きく確保することができ、しかも、前方の家具等障害物に衝突した際に、掃除部の左右両端部が衝突することにより家具が傷むのを防止できると同時に、モップ又はクロス自体が緩衝機能を果たし、本体内の各種装置が傷むのも防止できる。

【0057】（５）図１３及び図１４のように、本体を後から抱くように配置した掃除部を、分割された複数の部分により構成していると、衝突する障害物の方向によって、対応する分割部分がそれぞれの確にその衝撃を緩和でき、また、分割された部分毎に接触センサーを設けることにより、障害物を避けるための旋回方向を、よりの確に選択することができる。

【0058】（６）図13～図16のように、本体の前側に備えた掃除部に加え、本体の後側にも掃除部を備え

ていると、清掃の能率が一層向上する。

【0059】（7）図15のように本体の前側に掃除部を配置し、本体の後側に薬剤塗布部を配置していると、一度の走行作業により、清掃作業とワックス掛けを同時に行なうことができる。

【0060】(8)図16のように、薬剤塗布部に薬剤を供給する薬剤供給装置を搭載していると、走行中に、途切れることなくワックス等の薬剤を塗布することができる。

10 【0061】(9)図1～図16のように、掃除部と本体の間に、モップが障害物に接触した時に掃除部からかかる圧力を検出する接触センサーを備えていると、接触センサーや本体が直接障害物に衝突することがなく、衝突の衝撃により接触センサーが壊れたり、本体内の精密装置が壊れる心配がなく、また、相手の家具類を傷付けることもない。

【0062】(10)図17のように、床面を自走する掃除機の本体に、平面形状が凹形に形成された掃除部を備え、該掃除部は床面に接触するモップ又はクロスを保持具により保持すると共に、凹面側が回転方向に向くように本体の周りを回転可能となっており、掃除部の凹面側で床面のごみや塵等を寄せ集めるようにしていると、走行方向にかかわらず、常に掃除部の凹面側でごみ等をかき集めることになり、本体の急旋回時にもごみ等を置き去りにすることなく、確実に寄せ集めてゆくことができる。したがって、複雑な経路を取る必要のある部屋、家具等避けるべき障害物が多い部屋等の清掃において、旋回が連続する状況にも対応できる。

【0063】(11) 上記のような自走式掃除機を使用した掃除方法として、図3のように床面に沿って側方に開口する吸込口を有する定置式集塵装置を床面に設置し、自走式掃除機により、定置式集塵装置の吸込口の前にゴミ等を寄せ集め、定置式集塵装置により吸引するようにしていると、床面のゴミ等の寄せ集め作業並びに該ゴミ等を集塵袋等に取り込む作業を、1つの連続した作業として行なうことができ、清掃作業能率が向上する。

【００６４】（１２）定置式集塵装置に、自走式掃除機の接近を検知する検知装置を設け、自走式掃除機が接近した時に一定時間吸引を行なうようにすると、床面のこみ等の寄せ集め作業並びに該ごみ等を集塵袋等に取り込む作業を一連の作業として総て自動で行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本願発明を適用した自走式掃除機の左側面略図である。

【図2】 図1の自走式掃除機の平面図である。

【図3】 図1の自走式掃除機及び床用定置式集塵装置を用いた清掃作業の様子を示す斜視図である。

【図4】 前側配置の掃除部を備えた自走式掃除機の変形例を示す平面略図である。

1 1

【図5】 前側配置の掃除部を備えた自走式掃除機の変形例を示す平面略図である。

【図6】 前側配置で首振り式の掃除部を備えた自走式掃除機の平面略図である。

【図7】 図6の首振り状態を示す平面略図である。

【図8】 前側配置で首振り式掃除部を備えた自走式掃除機の平面略図である。

【図9】 図8の首振り状態を示す平面略図である。

【図10】 後側配置の掃除部を備えた自走式掃除機の平面略図である。

【図11】 後側配置の掃除部を備えた自走式掃除機の平面略図である。

【図12】 前側と後側に掃除部を備えた自走式掃除機の平面略図である。

【図13】 分割形の後側掃除部を備えた自走式掃除機の平面図である。

【図14】 分割形の後側掃除部を備えた自走式掃除機の平面図である。

【図15】 分割形の後側掃除部であって薬剤塗布部を備えた自走式掃除機の平面図である。

【図16】 分割形の後側掃除部であって薬剤塗布部を備えと共に薬剤供給装置を備えた自走式掃除機の平面図である。

【図17】 回転式の掃除部を備えた自走式掃除機の斜視図である。

【図18】 図17の水平断面略図である。

1 2

【図19】 回転式の掃除部を備えた自走式掃除機の水平断面略図である。

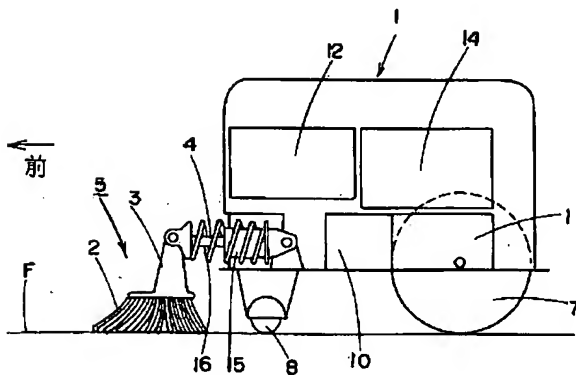
【図20】 従来例の平面図である。

【図21】 別の従来例の側面図である。

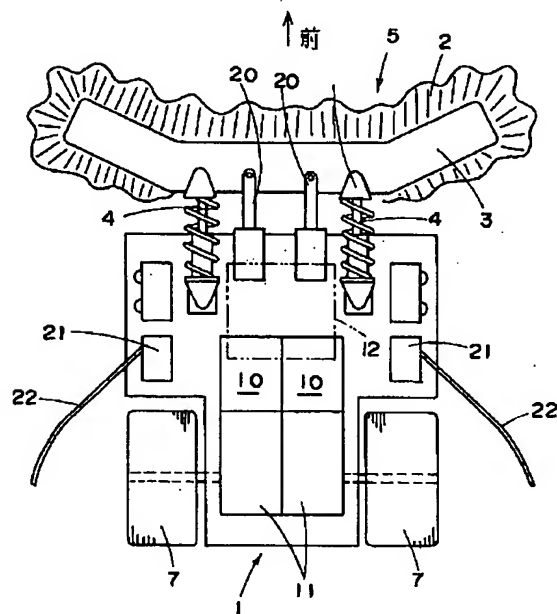
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 モップ
- 3 保持具
- 4 支持腕
- 5 前側の掃除部
- 10, 11 モータ、減速ギヤ機構（駆動機構）
- 12 制御装置
- 20, 61, 63, 64 接触センサー
- 30 定置式集塵装置
- 42 モップ
- 43 保持具
- 44, 46, 47 支持腕
- 45 後側の掃除部
- 71 薬液タンク
- 72 ポンプ
- 73 スプレー
- 82 モップ
- 83 保持具
- 84 支持腕
- 85 回転式の掃除部

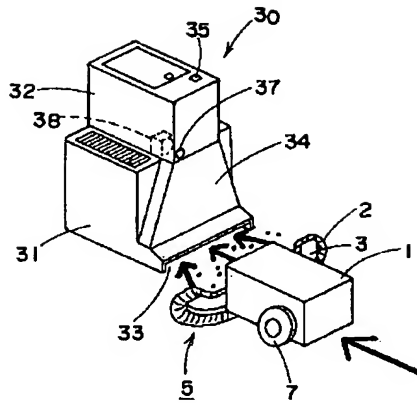
【図1】



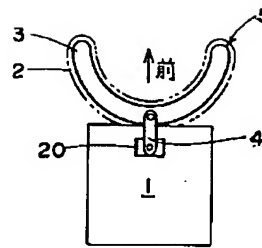
【図2】



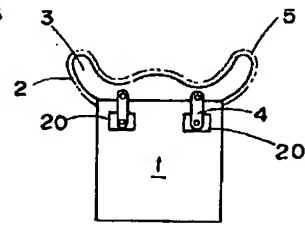
【図3】



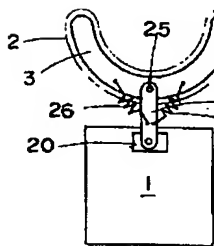
【図4】



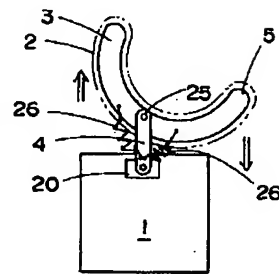
【図5】



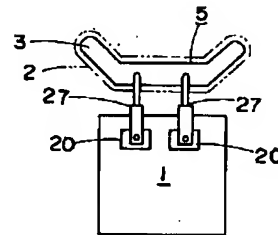
【図6】



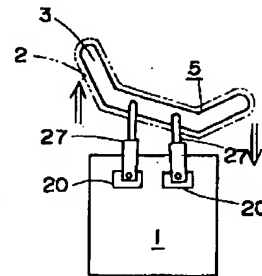
【図7】



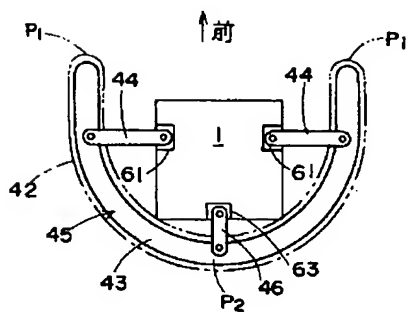
【図8】



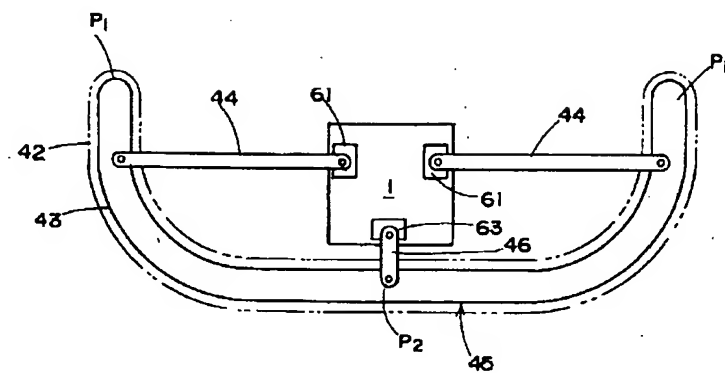
【図9】



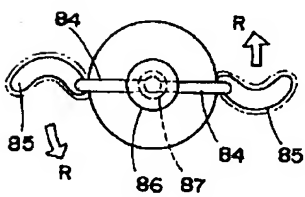
【図10】



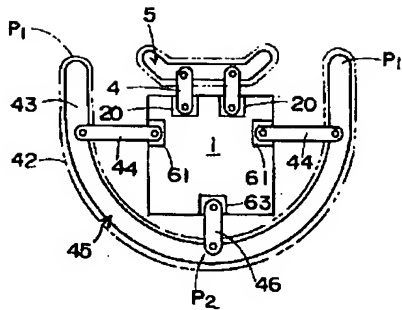
【図11】



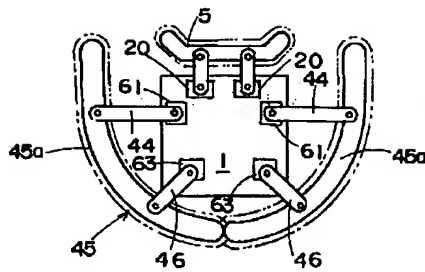
【図18】



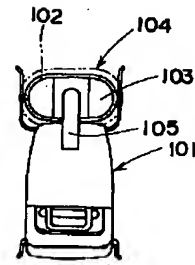
【図12】



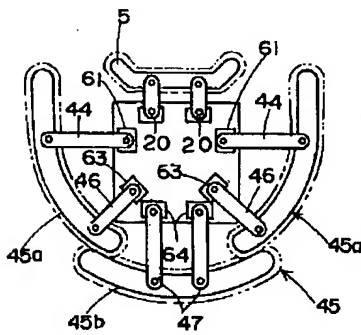
【図13】



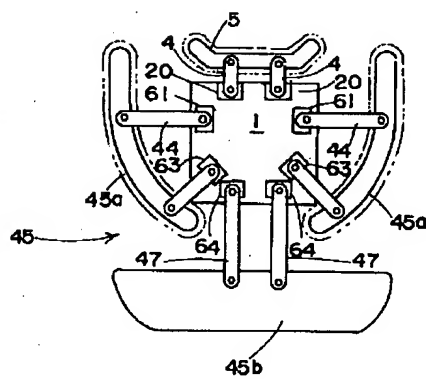
【図20】



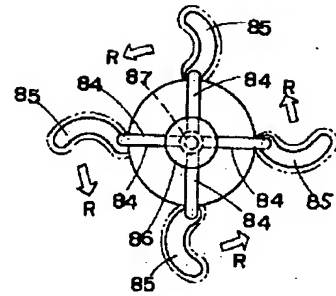
【図14】



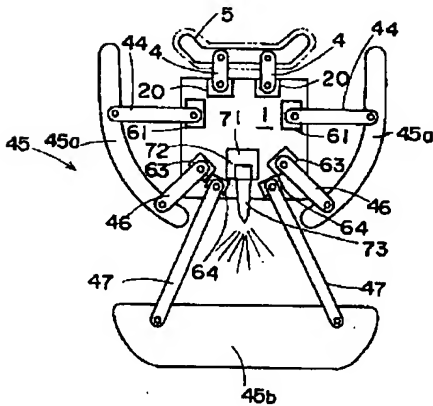
【図15】



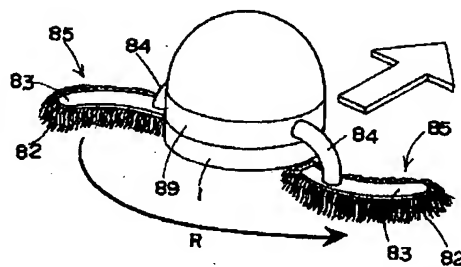
【図19】



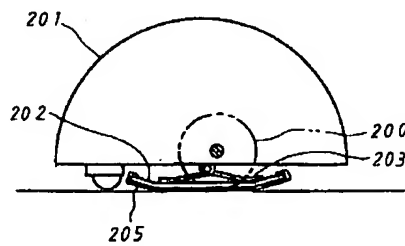
【図16】



【図17】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 田口 淳二

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

Fターム(参考) 3B057 DA00

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The invention in this application relates to the cleaning approach using the self-propelled cleaner and it which equipped the body of the cleaner which runs by himself with the cleaning section which has the mop or cross in contact with a floor line.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a self-propelled cleaner, although the self-propelled suction-type cleaner was developed around from the 1980s, the powerful suction fan, the fan drive motor, etc. were carried with a drive, a dc-battery, etc. for transit, and there was a limitation in small lightweight-ization, and since size and weight were large, as home use, it was still more nearly unsuitable, since the vacuum cleaner bag was also carried. For example, it is difficult for the inertial force at the time of transit to be large while handling becomes difficult, and not to be [to damage furniture, when it collides with furniture etc., and] capable of small sharp turns that size is large, and to clean up to all the corners of the room according to weight being large. Moreover, a suction fan's noise is loud and unsuitable also for the activity of midnight.

[0003] Recently, the self-propelled wiping-type cleaner as shown in drawing 20 or drawing 21 is developed to the self-propelled such suction-type cleaner. Since the contaminant of a floor line etc. is wiped in the case of such a wiping type, compared with the suction type, the tooth space for vacuum cleaner bag hold etc. could become unnecessary at the suction fan, the motor for a fan drive, and the large-sized dc-battery list, small lightweight-ization could be attained, and it can fully use as a cleaner for home use.

[0004] The self-propelled wiping-type cleaner shown in drawing 20 is indicated by JP,2001-258806,A, it consists of the cleaning sections 104 which come to hold the body 101 which runs a floor line by himself, and the mop 102 in contact with a floor line with a holder 103, and the arm 105 which projects ahead from a body 101 is equipped with the cleaning section 104. And the flat-surface configuration (configuration seen from the upper part) of a mop 102 serves as an ellipse or a rectangle.

[0005] The self-propelled wiping-type cleaner shown in drawing 21 was indicated by JP,11-178765,A, is a thing and equips with the rectangle-like plate 202 the car-body 201 bottom which has the driving wheel 200 for transit, and this plate 202 has the upper curvature section at the transit direction order edge while being pushed against a floor line with a spring 203. It wipes off on the above-mentioned plate 202, and equips possible [exchange of the sheet member 205 of business], and the contaminant of a floor line is adsorbed by the sheet member 205 by carrying out autonomous transit of the car body 201. in addition, although the above-mentioned sheet member 205 is called the "paper mop" in the above-mentioned official report, when you call it a "mop" by this detail letter, suppose that it is pointed to what implanted many piles, such as cotton, nylon, polyester, or an acrylic.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the self-propelled cleaner of drawing 20 can mop [102] the contaminant of a floor line etc., and can bring it near or can be twined around the pile of a

mop 102 by carrying out advance transit, when the amount of the contaminant collided against big contaminants, such as cotton dust, case [the contaminant], or wiped and brought near exceeds the permissible dose of a mop, a flat-surface configuration falls [a contaminant etc.] in right and left of the cleaning section 104 in the cleaning section 104 of an ellipse, and workability ability falls extremely. [0007] A car body 201 becomes obstructive, it wipes with the structure which equips the car-body 201 bottom with the sheet member 205 like the self-propelled cleaner of drawing 21 in a corner of the room, and remnants arise with it. Moreover, when the amount of the contaminant which collided with big contaminants, such as cotton dust, like the case of drawing 20 since like and to which it case or stuck which the flat-surface configuration of a plate 202 consists rectangle-like of exceeds the permissible dose of the sheet member 205, a contaminant etc. falls right and left, and workability ability falls extremely. Incidentally, when using a mop with a help, the contaminant is brought near by actuation wiped or swept so that S characters may be drawn. With the self-propelled cleaner it runs with a wheel, such complicated and delicate actuation is difficult and needs a device for the configuration side of a mop.

[0008]

[Objects of the Invention] The invention in this application aims at offering the self-propelled cleaner which can hold efficiently and can be gathered up so that it may not fall in the front face of the cleaning section at the same time it adsorbs the contaminant and dust of a floor line at a mop or a cross.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the self-propelled cleaner of this application claim 1 publication is equipped with the cleaning section formed in the concave which a flat-surface configuration opens toward the advance direction to the body of the cleaner which runs by himself, and the cleaning section comes to hold the mop or cross in contact with a floor line with a holder, and he is trying to gather up a contaminant, dust, etc. of a floor line by the concave surface side of the cleaning section.

[0010] Invention according to claim 2 arranges the cleaning section to the before [a body] side in a self-propelled cleaner according to claim 1.

[0011] Invention according to claim 3 of the cleaning section is right and left possible for a neck swing in a self-propelled cleaner according to claim 2.

[0012] While the cleaning section is arranged so that invention according to claim 4 may hold a body later in a self-propelled cleaner according to claim 1, the right-and-left both ends of the cleaning section are ahead located from a body, and the center section is located in the backside [body].

[0013] Invention according to claim 5 is constituted in the self-propelled cleaner according to claim 4 by two or more parts into which the cleaning section was divided.

[0014] In addition to the cleaning section arranged at the before [a body] side, invention according to claim 6 arranges the cleaning section also to the backside [a body] in a self-propelled cleaner according to claim 2.

[0015] In a self-propelled cleaner according to claim 1, invention according to claim 7 has arranged the cleaning section to the before [a body] side, and arranges the drugs spreading section to the backside [a body].

[0016] Invention according to claim 8 carries the drugs feeder which supplies drugs to the drugs spreading section in a self-propelled cleaner according to claim 7.

[0017] Invention according to claim 9 is equipped with the touch sensor which detects a pressure when the mop or cross of the cleaning section contacts an obstruction between the cleaning section and a body in the self-propelled cleaner according to claim 1 to 8.

[0018] A self-propelled cleaner according to claim 10 equips the body of a cleaner with the cleaning section by which the flat-surface configuration was formed in the concave in the self-propelled cleaner which runs a floor line by himself, and while the cleaning section holds the mop or cross in contact with a floor line with a holder, it has become pivotable about the surroundings of a body so that a concave surface side may turn to a hand of cut, and he is trying to gather up a contaminant, dust, etc. of a floor line on the concave side face of the cleaning section.

[0019] Invention according to claim 11 is the cleaning approach using the self-propelled cleaner which installs the stationary-type dust collector which has inlet port which carries out opening to the side in a floor line, and is characterized by gathering up a contaminant etc. before the inlet port of a stationary-type dust collector, and drawing in with a stationary-type dust collector with a self-propelled cleaner according to claim 1 to 10.

[0020] In the cleaning approach which used the self-propelled cleaner according to claim 11, invention according to claim 12 is made to perform fixed time amount suction, when the detection equipment which detects approach of a self-propelled cleaner is formed in a stationary-type dust collector and a self-propelled cleaner approaches it.

[0021]

[The gestalt 1 of implementation of invention] It wipes off, and it is the vertical section left lateral schematic drawing of the self-propelled cleaner of a method, drawing 1 consists of the cleaning sections 5 supported through the support arm 4 of one pair of right and left ahead of the body 1 which applied the invention in this application, and which carries out autonomous transit, and this body 1, and the cleaning section 5 is equipped with the mop 2 in contact with a floor line F, and the holder 3 holding this mop 2.

[0022] The body 1 equipped the posterior part with the driving wheel 7 of one pair of right and left, and equips anterior part with the axle-pin-rake ring 8. In a body 1 As a wheel drive, while the reduction gear device 11 of the motor 10 of one pair of right and left and one pair of right and left is carried The control device 12 and the dc-battery (power source) 14 are carried, and start and stop, an advance change-over, a turn, etc. can be controlled now by controlling a motor 10 or the reduction gear device 11 on either side.

[0023] The support arm 4 absorbs the impact according to the elastic force of coiled spring 16, when it is ahead energized by coiled spring 16 and the cleaning section 5 collides with a front obstruction, while being supported by the body 1 through the damper device which consists of a cylinder 15 and coiled spring 16 grade and fitting in possible [order directional movement] in a cylinder 15.

[0024] Drawing 2 is a top view, and the flat-surface configuration of the cleaning section 5 is formed in the concave opened toward an advance line writing direction, is formed in the gestalt of this operation in the shape of [to which the center section of the right-and-left width of face of a holder 3 extends right and left] a straight line, and is formed in ***** to which the right-and-left both-sides section bends ahead [fixed include-angle]. The dust control mop which has attached the mop 2 equipped with piles, such as cotton, nylon, polyester, or an acrylic, in the holder 3, and attached the chemisorption agent to the pile is used. Moreover, it is also possible to use the cross which attached the chemisorption agent to the textile fabrics or the nonwoven fabrics other than the above mops, such as cotton, nylon, polyester, or an acrylic. Furthermore, it is also possible to use the mop or cross using the fiber which electret-izes and carries out uptake with static electricity.

[0025] When the front touch sensor 20 for front detection from the front end of a body 1 to a holder 3 is constructed between the support arms 4 and the mop 2 of the cleaning section 5 contacts a front obstruction, turning on and off which starts a switch mechanism by the pressure applied to a body 1 from a holder 3 is detected, and a front contact detection signal is sent to the input section of a control unit 12.

[0026] Moreover, when it has the tactile sense 22 which the touch sensor 21 for side detection is carried in the right-and-left both sides of a body 1, and is back prolonged so that this side touch sensor 21 may be jutted out over right and left and a tactile sense 22 contacts the obstruction of the side, a motion of a tactile sense 22 is detected and a side contact detection signal is sent to the input section of a control unit 12.

[0027] A control unit 12 contains a microcomputer, memory, etc., and the various programs which combined those actuation with the start and stop of a body 1, the pre-go-astern change-over, and the turn list are read. For example, when it is programmed [when a front contact detection signal is inputted from said front touch sensor 20,] so that the course may be changed at 90 degrees, 180 degrees, or other predetermined include angles, and a turn indication signal may be sent to a drive motor 10 or the reduction gear device 11, and a side contact detection signal is inputted from the side touch sensor 21, it is programmed so that it may bend to the opposite side a contact side and a steering indication signal

may be sent to a drive motor 10 or the reduction gear device 11.

[0028] The stationary-type dust collector 30 for floors is installed in the indoor predetermined part which cleans up like [cleaning approach] drawing 3. This dust collector 30 for floors was equipped with the fan drive motor and suction fan who do not illustrate in a fan case 31, was equipped with the dust collection case 32 which contained the vacuum cleaner bag on the fan case 31, and is equipped with the inlet port 33 which carries out opening to the front lower limit section toward the front, and this inlet port 33 is opening it for free passage in the dust collection case 32 through the suction duct 34 prolonged up. The top face of the dust collection case 32 is equipped with the electric power switch 35 of manual system. While having the guide 37 which sends the feeble electric wave which guides a cleaner to the anterior part of inlet port 33, infrared radiation, or a supersonic wave as an automatic switch in addition to the electric power switch 35 of this manual system, when it detects that a cleaner approaches the anterior part of inlet port 33, and stops for several seconds, switch-on is carried out automatically and the control unit 38 with which the program which does a fixed time amount suction activity was read is built in.

[0029] On the other hand, after transit initiation, when predetermined time passes or it runs predetermined distance, it is guided to an induction electric wave from the dust collector 30 of drawing 3, and results before inlet port 33, and a program which is stopped for [several seconds -] dozens of seconds is included in said control unit 12 (drawing 2) of a self-propelled cleaner.

[0030] In cleaning the room, it carries out advance transit of the floor line by putting a self-propelled cleaner on the location (or position) of indoor arbitration, and turning ON a transit switch. It gathers up without incorporating in the center section by the side of the concave surface of a mop 2, and spilling outside at the same time it makes the contaminant and dust of a floor line stick to the pile of a mop 2 by carrying out advance transit.

[0031] In drawing 2, when obstructions, such as furniture, have a cleaner ahead during advance transit, the mop 2 arranged at the before [a body 1] side collides with an obstruction, a body 1 does not collide directly, and furniture etc. is not damaged. And the impact at the time of a mop 2 colliding with front furniture etc. is eased by the flexibility list of the mop itself according to the damper device of the support arm 4, and the effect which it has on the control unit 12 grade within a body 1 becomes small.

[0032] Moreover, when it collides with a forward cardiac failure theory object as mentioned above, a pressure is applied to the touch sensor 20 for the front, a front contact detection signal is sent to a control unit 12, the course is changed so that an obstruction may be avoided 90 degrees, 180 degrees, or at an angle of predetermined [other], and a body 1 continues transit.

[0033] During advance transit, when the furniture of the side etc. is approached, and the tactile sense 22 of the side touch sensor 21 contacts, a side contact detection signal is sent to a control unit 12, the course will be changed in the direction which separates from an obstruction, and a body 1 will continue transit. In addition, when contacting the furniture of the side of a travelling direction etc. as mentioned above, since it does not generate, an impact like [in the case of colliding with the obstruction ahead of a travelling direction] has neither a fear of damaging furniture etc. by the impact, nor a fear of damaging the various equipments within a body 1.

[0034] After transit initiation, if fixed time amount passes or carries out fixed distance transit, like drawing 3, a self-propelled cleaner will be guided to an induction electric wave from a dust collector 30, will move before inlet port 33, and will stop for several seconds to dozens of seconds there. If approach and a halt of a self-propelled cleaner are detected by the detection sensor 37 of a dust collector 30, a dust collector 30 will carry out switch-on automatically, and will attract the contaminant and dust on the floor line gathered up with the cleaner, and will attract the contaminant of the mop 2 interior etc., and will be collected in a vacuum cleaner bag.

[0035] Drawing 9 shows the various modifications of the cleaning section 5 in the self-propelled cleaner which has arranged the cleaning section 5 in front of a body 1 from [modification of gestalt of the cleaning section] drawing 4, and the cleaning section 5 was supported through the support arm 4 at the before [a body 1] side, and equips the body 1 side of the support arm 4 with the front touch sensor 20. In addition, although the various equipments which drawing 4 to drawing 9 is schematic drawing, and

were carried in the body 1 are not illustrated in detail, the driving wheel and axle-pin-rake ring which have the same function as what was fundamentally explained by drawing 1 and drawing 2, the motor for a wheel drive, the reduction gear device, the control device, and the dc-battery (power source) are equipped. Each modification of the before side cleaning section 5 is explained concretely below.

[0036] (1) Drawing 4 is the example which formed in the front aperture radii form the cleaning section 5 arranged to the before [a body 1] side.

[0037] (2) Drawing 5 is the example which formed in one pair of curve forms the concave cleaning section 5 arranged to the before [a body 1] side.

[0038] (3) Drawing 6 and drawing 7 are the examples which supported the cleaning section 5 possible [a neck swing] right and left through the hinge region 25 at the front end section of the support arm 4. the cleaning section 5 -- usual -- the spring 26 of one pair of right and left -- drawing 6 -- like -- the front -- ** -- it is held at the posture opened immediately. According to this structure, even if irregularity is in **** of the room, the cleaning section 5 rocks along with irregularity, and it can clean to all the corners.

[0039] (4) Drawing 8 and drawing 9 are the structures which supported the cleaning section 5 possible [a right-and-left neck swing] through the flexible cylinder 27 of one pair of right and left.

[0040]

[The gestalt 2 of implementation of invention] The self-propelled cleaner shown in drawing 10 is arranged so that the cleaning section 45 formed in the big radii form may hold a body 1 from back, the right-and-left both ends P1 of the cleaning section 45 are ahead located from a body 1, and the center section P2 is located in the backside [body / 1]. The cleaning section 45 comes to hold the mop 42 in contact with a floor line to the holder 43 of U typeface, and is supported by the body 1 with the support arm 44 on either side and the hind support arm 46. Touch sensors 61 and 63 are formed in the body 1 side of each support arms 44 and 46, respectively. Since drawing 10 is also schematic drawing, although the various equipments carried in the body 1 are not indicated, the driving wheel and axle-pin-rake ring which have the same function as what was fundamentally explained by drawing 1 and drawing 2, the motor for a wheel drive, the reduction gear device, the control device, and the dc-battery (power source) are equipped.

[0041] Thus, if it is formed in U typeface so that the cleaning section 45 may hold a body 1, and the right-and-left both ends P1 of the cleaning section 45 are made to project ahead from a body 1, while dust collection area with a mop 42 is greatly securable, it can run, without making a contaminant into desertion at the time of revolution. Moreover, since the right-and-left both ends P1 of the cleaning section 45 are ahead located from the body 1, the effect which a mop 42 collides with an obstruction at the time of advance, and obstructions, such as furniture, are not damaged, and an impact is eased by the flexibility of mop 2 the very thing, and it has on the control unit within a body 1 etc. is small.

[0042] Drawing 11 is the modification of drawing 10 and is the example which formed the right-and-left both-sides section in 1 / 4 radii forms for the center section of the cleaning section 45 located in the backside [a body 1] as the shape of a right and left broad straight line. Cleaning of a thereby more large floor line can be made to cope with it.

[0043]

[The gestalt 3 of implementation of invention] Drawing 12 is an example which has arranged the cleaning sections 5 and 45 before and after a body 1, and drawing 13 - drawing 16 show the modification of the same combination form cleaning section as drawing 12. Hereafter, the concrete structure of drawing 12 - drawing 16 is explained.

[0044] (1) Drawing 12 arranges the side cleaning section 45 before and after a body 1 the same back as the same before side cleaning section 5 as drawing 2, and drawing 10, and arranges touch sensors 20, 61, and 63 to the body 1 side of each support arms 4, 44, and 46, respectively.

[0045] (2) The modification of drawing 13 is the structure which divided the cleaning section 45 on the backside into two at right and left, and touch sensors 61 and 63 are formed in the body 1 side of each support arms 44 and 46 of each parts 45a and 45a on either side, respectively.

[0046] (3) The modification of drawing 14 is the structure which trichotomized the cleaning section 45 on the backside into three parts 45a, 45a, and 45b of right and left and a center, and the pressure type

touch sensors 61, 63, and 64 are formed in each support arms 44, 46, and 47 of the right-and-left parts 45a and 45a and central partial 45b, respectively. Thus, after trichotomizing, it enables it to detect a contact direction with an obstruction more finely by attaching touch sensors 61, 63, and 64 in each support arms 44, 46, and 47 of the side cleaning section 45 like the before side touch sensor 21, respectively.

[0047] (4) Drawing 15 is the example which constituted central partial 45b from a mop with wide width of face (drugs spreading section) right and left while trichotomizing the cleaning section 45 on the backside into three parts 45a, 45a, and 45b of right and left and a center section. A wax or glazing clarification drugs is attached to this mop 45b, and cleaning, wax credit, or glazing clarification can be performed to coincidence during one transit.

[0048] (5) After trichotomizing drawing 16 like drawing 15, in what constituted central partial 45b of the side cleaning section 45 from a mop with wide width of face (drugs spreading section) right and left, it carries the drug solution tank 71 and a pump 72 in the posterior part of a body 1, and supplies drugs for every fixed mileage and every fixed transit time before mop 45b by the spray (or dropping means) 73. According to this configuration, also in transit, drugs can always be supplied to mop 45b, and wax credit or a glazing clarification activity can be done effectively.

[0049]

[The gestalt 4 of implementation of invention] Drawing 17 and drawing 18 are the examples equipped with the cleaning section 85 of a rotating type, and in drawing 17, one pair of cleaning sections 85 consist of mops 82 with which the outer shell of a body 1 is formed in the shape of a semi-sphere, and a flat-surface configuration contacts the holder 83 of the letter of a curve in a floor line, and are supported by the body 1 pivotable through the support arm 84 at the circumference of a body 1.

[0050] In drawing 18, the rotary motor 86 for a cleaning section drive is carried in the core of a body 1, and said support arm 84 is being fixed to the rotation section (revolving shaft) 87 of this rotary motor 86. Each cleaning section 85 is attached so that the concave surface side may open toward a hand of cut R, and it misses outside the contaminant and dust which were captured by rotation.

[0051] Without making a contaminant etc. into desertion also at the time of a steep turn, since a contaminant etc. will always be gathered up by the concave surface side of the cleaning section 85 irrespective of the transit direction when it has the cleaning section 85 of such a rotating type, it can gather up certainly and can run. Therefore, in cleaning of the room with many obstructions which should avoid a room, furniture, etc. with the need of taking a complicated path etc., it can respond to the situation that revolution continues.

[0052] Drawing 19 is the modification of drawing 18 and is the example which set regular intervals to the hoop direction and equipped it with the four concave cleaning sections 85 of a rotating type. Of course, the cleaning section 85 of a rotating type can also be made into three pieces or the structure which it has five or more pieces.

[0053]

[Effect of the Invention] (1) It has the cleaning section formed in the concave which a flat-surface configuration opens toward the advance direction to the body of a cleaner like drawing 1 and drawing 2. If this cleaning section comes to hold the mop or cross in contact with a floor line with a holder and you are trying to gather up a contaminant, dust, etc. of a floor line by the mop or concave surface side of a cross While wiping off a floor line by the mop or the cross or adsorbing a contaminant etc., a contaminant and dust are efficiently gathered up by the concave surface side of the concave cleaning section, it can convey, without spilling outside, and though it is the self-propelled cleaner by which the lightweight miniaturization was carried out, high cleaning capacity can be acquired.

[0054] (2) While it can prevent that furniture hurts like drawing 1 and drawing 2 when it collides with obstructions, such as front furniture, during transit if the concave cleaning section is arranged to the before [a body] side, a mop or the cross itself achieves a buffer function, and it can also be prevented that the various equipments within a body hurt.

[0055] (3) If the concave cleaning section arranged to the before [a body] side is constituted possible [a neck swing] right and left like drawing 6 - drawing 9, even if the wall of the corner of the room etc.

is uneven, corresponding to the uneven configuration, the cleaning section can clean a neck certainly to all the corners of a swing and the room.

[0056] (4) If the cleaning section is arranged like drawing 10 so that a body may be held later, the right-and-left both ends of the cleaning section are ahead located from a body and the center section is located in the backside [body] The area which gathers up a contaminant etc. by the cleaning section is greatly securable for right and left. And when it collides with obstructions, such as front furniture, while it can prevent that furniture hurts when the right-and-left both ends of the cleaning section collide, a mop or the cross itself achieves a buffer function, and it can also be prevented that the various equipments within a body hurt.

[0057] (5) If two or more divided parts constitute the cleaning section arranged like drawing 13 and drawing 14 so that a body may be held later, the revolution direction for avoiding an obstruction can be more exactly chosen by [into which the corresponding division part could ease the impact exactly, respectively, and it was divided by the direction of the obstruction which collides] forming a touch sensor for every part.

[0058] (6) If the backside [the body] is also equipped with the cleaning section like drawing 13 - drawing 16 in addition to the cleaning section with which the before [a body] side was equipped, the efficiency of cleaning will improve further.

[0059] (7) If the cleaning section is arranged to the before [a body] side like drawing 15 and the drugs spreading section is arranged to the backside [a body], transit can perform cleaning and wax credit to coincidence once.

[0060] (8) If the drugs feeder which supplies drugs to the drugs spreading section is carried like drawing 16 , drugs, such as a wax, can be applied during transit, without breaking off.

[0061] (9) Like drawing 1 - drawing 16 , between the cleaning section and a body, if it has the touch sensor which detects this pressure from the cleaning section when a mop contacts an obstruction, neither a touch sensor nor a body collides with a direct obstruction, a touch sensor will break by the impact of a collision, there will be no fear of the precision equipment within a body breaking, and a partner's furniture will not be damaged.

[0062] (10) While the body of the cleaner which runs a floor line by himself is equipped with the cleaning section by which the flat-surface configuration was formed in the concave like drawing 17 and this cleaning section holds the mop or cross in contact with a floor line with a holder If it has become pivotable about the surroundings of a body so that a concave surface side may turn to a hand of cut, and you are trying to gather up a contaminant, dust, etc. of a floor line by the concave surface side of the cleaning section It can gather up certainly, without always gathering up a contaminant etc. by the concave surface side of the cleaning section, and making a contaminant etc. into desertion irrespective of the transit direction, also at the time of a steep turn of a body. Therefore, in cleaning of the room with many obstructions which should avoid a room, furniture, etc. with the need of taking a complicated path etc., it can respond also to the situation that revolution continues.

[0063] The stationary-type dust collector which has inlet port which carries out opening to the side along a floor line as the cleaning approach which used the above self-propelled cleaners like drawing 3 is installed in a floor line. (11) With a self-propelled cleaner If a contaminant etc. is gathered up before the inlet port of a stationary-type dust collector and you are trying to draw in with a stationary-type dust collector, the activity which incorporates this contaminant etc. to a vacuum cleaner bag etc. can be done on medley activity lists, such as a contaminant of a floor line, as one continuous activity, and cleaning working capacity will improve.

[0064] (12) If it is made to perform fixed time amount suction when the detection equipment which detects approach of a self-propelled cleaner is formed in a stationary-type dust collector and a self-propelled cleaner approaches it, the activity which incorporates this contaminant etc. to a vacuum cleaner bag etc. can be altogether done on medley activity lists, such as a contaminant of a floor line, with automatic as a series of activities.

[Translation done.]